

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



# PATENTS ABSTRACTS OF JAPAN

M-1224 March 23, 1992 Vol. 16/No. 115

(54) ENERGY ABSORPTION STRUCTURE OF VEHICLE BODY SIDE

(11) 3-284443 (A) (43) 16.12.1991 (19) JP

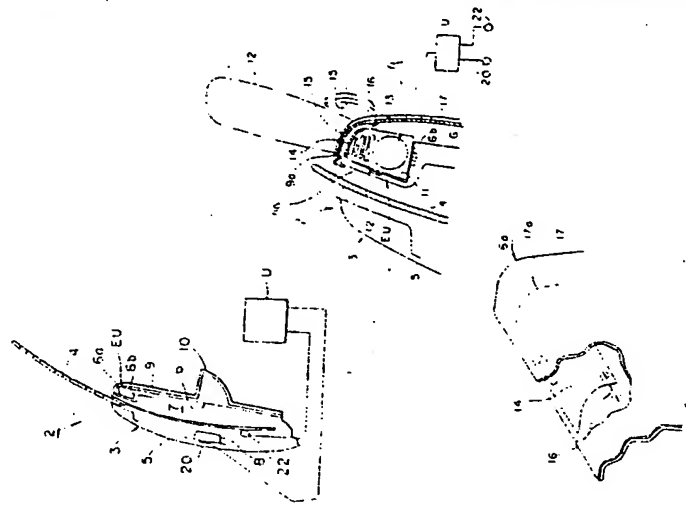
(21) Appl. No. 2-86699 (22) 30.3.1990

(71) MAZDA MOTOR CORP (72) HIDEKI NISHITAKE(J)

(51) Int. Cl<sup>5</sup> B60R21/16, B60J1/00, B60N3 00, B60R21/32

**PURPOSE:** To protect the head of a driver or passenger completely at the time of side collision by disposing an air bag unit with an air bag stored, on the belt line part of a cabin side wall, and constructing the air bag so that the air bag expanded at the time of side collision may be developed upwards.

**CONSTITUTION:** An air bag unit EU is disposed on the belt line part 6a of an inner panel 6 in a door 2, and is covered with a door trim 9. In other words, a shelf part 6b is formed at the belt line part 6a in the inner panel 6, and the air bag EU is bolt-tightened for the shelf part 6b. The air bag unit EU accommodates an air bag 12 and an inflator 13 in a case 11 open upwards to cover the open part of the case 11 with a covering member 14. In the door trim 9, an open part 9a is formed upwards at a position for the covering member 14. In the open part 9a, its lower end is covered with a rid 15 connected to the door trim 9 through a hinge 16.



## LEGENDE

zu den Bibliographiedaten

- (54) Titel der Patentanmeldung
- (11) Nummer der JP-A2 Veröffentlichung
- (21) Aktenzeichen der JP-Anmeldung
- (43) Veröffentlichungstag

- (22) Anmeldetag in Japan
- (71) Anmelder
- (72) Erfinder
- (52) Japanische Patentklassifikation
- (51) Internationale Patentklassifikation

B60R-21/22T

22141 U.S. PTO  
10/770397  
020404



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-284443

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)12月16日

B 60 R 21/16  
B 60 J 1/00  
B 60 N 3/00  
B 60 R 21/32

A 7149-3D  
C 8307-3D  
8915-3K  
7149-3D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 車体側部のエネルギー吸収構造

⑯ 特 願 平2-86699

⑰ 出 願 平2(1990)3月30日

⑱ 発 明 者 西 竹 秀 樹 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内  
⑲ 発 明 者 奥 田 憲 一 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内  
⑳ 出 願 人 マ ツ ダ 株 式 会 社 広島県安芸郡府中町新地3番1号  
㉑ 代 理 人 弁 理 士 村 田 実 外1名

明 細 書

1 発明の名称

車体側部のエネルギー吸収構造

2 特許請求の範囲

(1) 車室の側壁に形成された車窓に開閉自在なサイドガラスが設けられ、

前記側壁のベルトライン部には、エアバッグを収納したエアバッグユニットが配設され、

側面衝突時に膨張された前記エアバッグは上方に向けて展開される、

ことを特徴とする車体側部のエネルギー吸収構造。

(2) 請求項(1)において、

前記サイドガラスの開閉を検出するガラス開閉検出手段と、

側面衝突を検出する側突検出手段と、

前記エアバッグの展開タイミングを調整するタイミング調整手段と、

側面衝突時にサイドガラスが開かれているときには、サイドガラスが閉じられているときに比べ

て、前記エアバッグの展開タイミングを遅らせる展開制御手段と、を備えているもの。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は車両の側面衝突の際にその衝撃エネルギーから乗員を保護する車体側部のエネルギー吸収構造に関する。

(従来技術)

近時、車両には、衝突時に乗員を保護するエアバッグが搭載される傾向にある。

実開平1-117957号公報には、サイドドアのアームレストにエアバッグユニットを配設したものが開示されている。すなわち、側面衝突時に膨張するエアバッグが乗員の体側に向けて展開され、側面衝突時に乗員に加わる衝撃エネルギーがエアバッグによって吸収されるようになっている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、乗員の体側がエアバッグによって保護されたとしても、頭部が大きく左右に振れ



ることとなる。仮りに、アームレストに配したエアバッグを乗員の頭部まで展開させたとしても、頭部まで展開されるには時間がかかるという問題がある。

そこで、本発明の目的は、乗員の頭部の保護を図るようにした車体側部のエネルギー吸収構造を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

かかる目的を達成すべく、本発明にあっては、車室の側壁に形成された車窓に開閉自在なサイドガラスが設けられ、

前記側壁のベルトライン部には、エアバッグを収納したエアバッグユニットが配設され、

側面衝突時に膨張された前記エアバッグは上方に向けて展開される、ような構成としてある。

これによれば、車室の側壁のうち、乗員の頭部に最も近いベルトライン部にエアバッグユニットが配設されているため、短時間のうちに乗員の頭部まで展開することが可能となる。

また、好ましい態様としては、前記サイドガラ

スの開閉を検出するガラス開閉検出手段と、

側面衝突を検出する側突検出手段と、

前記エアバッグの展開タイミングを調整するタイミング調整手段と、

側面衝突時にサイドガラスが開かれているときには、サイドガラスが閉じられているときに比べて、前記エアバッグの展開タイミングを遅らせる展開制御手段と、を備えることが望ましい。

すなわち、サイドガラスが開じられているときには、このサイドガラスと乗員の頭部との間に一早くエアバッグが展開されることが望ましい。他方サイドガラスが開かれているときには、サイドガラスのような展開されたエアバッグを支えるものがないため、側面衝突から瞬時にエアバッグを展開したとしても、乗員の頭部からの衝撃を受けて、頭部と共にエアバッグが車外へと倒れ込むこととなる。このため、サイドガラスが開かれているときには、エアバッグの展開タイミングを遅らせて、乗員の頭部がベルトライン部に近づくときにエアバッグの展開を開始するようにして、エア

バッグの展開力、つまりエアバッグ内に上方に向けて充填されるガス流を利用して、乗員の頭部からの衝撃を受けるようにしたものである。

(実施例)

以下に、本発明の実施例を添付した図面に基づいて説明する。

第2図において、符号1は自動車で、この自動車1は、運転席側と助手席側とにドア2を設けた、いわゆる2ドアタイプの車両とされている。

ドア2は、第1図に示すように、ドア本体3と、ドア本体3内に昇降自在に設けられたドアガラス4とで概略構成されている。より具体的には、ドア本体3は、アウトパネル5とインナパネル6とでドアガラス収容空間7が形成され、このドアガラス収容空間7にはインパクトバー8が配設され、このインパクトバー8はアウトパネル5に臨ませて前後方向に延設されている。

ドア本体3は、その車室側内面がドアトリム9によって形成されている。すなわち、インナパネ

ル6には、その車室側内面にドアトリム9が添設され、ドアトリム9にはアームレスト10が形成されている。

このようなドア2には、インナパネル6のベルトライン部6aにエアバッグユニットEUが配設され、エアバッグユニットEUはドアトリム9によって被覆されている。すなわち、インナパネル6には、第4図に示すように、そのベルトライン部6aに柵部6bが形成され、この柵部6bに対してエアバッグEUがボルト締結される。エアバッグユニットEUは、上方に向けて開口するケース11を有し、このケース11内に、第5図に示すように、エアバッグ12とインフレーター13とが収容され、ケース11の開口は蓋部材14によって覆われている。このエアバッグユニットEUはドアトリム9によって覆われ、このドアトリム9にはエアバッグユニットEUの蓋部材14に対応する位置に上方に向けて開口9aが形成され、この開口9aはリッド15によって覆われている。リッド15はその下端部がヒンジ16を介

してドアトリム9に連結され、リッド15はドアトリム9の全体を被覆する表皮17で覆われ、表皮17にはリッド15に対応する位置にミシン目17aが形成されて(第6図参照)、リッド15が開かれるときにミシン目17aが破断されるようになっている。

上記エアバッグユニットEUはそのインフレーター13がコントロールユニットUからの信号によって起爆される。そして、コントロールユニットUにはインパクトバー8に配設されたセンサ20からの信号と、ガラスガイド21に配設されたタッチセンサ22からの信号とが入力される。上記センサ20はアウトパネル5の変形を受けて側面衝突を検出するものである。またセンサ22は、第7図に示すように、ドアガラスを案内するガラスガイド21の下端部に配設されて、ドアガラス4が所定量以上開かれた状態(ドアガラス4がドア本体3内にはほぼ収容された状態)を検出し、ON信号を出力するものである。

コントロールユニットUはインフレーター13の

起爆タイミングを制御する。すなわち、側面衝突がセンサ20によって検出されると、タッチセンサ22からの信号の有無が判別され、OFF信号のとき、つまりドアガラス4が閉じられているときには(第8図の状態)、直ちにインフレーター13へ起爆信号が出力される。これにより、瞬時にエアバッグ12が上方へ向けて展開され、乗員の頭部がドアガラス4と衝突することを回避する(同図中、矢印Aは頭部の動きを示す)。他方、タッチセンサ22がON信号を出力しているときには、所定の遅延時間をおいて、インフレーター13へ起爆信号が出力される。これにより、側面衝突後所定時間をおいてエアバッグ12が展開され、第9図に示すように、その展開途中の段階で乗員の頭部を受止することになる(同図中、矢印Bは頭部の動きを示す)。したがって、乗員の頭部はエアバッグ12内のガス流Cによってしっかりと受けとめられる。

(発明の効果)

以上の説明から明らかなように、本発明によれ

ば、側面衝突時に乗員の頭部の保護を確保することができる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図はドアを車室側から見た斜視図、

第2図は実施例が適用された自動車の側面図、

第3図は第1図に示すⅢ-Ⅲ線断面図、

第4図はドア本体のベルトライン部とエアバッグユニットとの分解斜視図、

第5図はドア本体のベルトライン部を拡大して示す部分断面図、

第6図はドア本体のベルトライン部を車室側から見た一部切欠部分斜視図、

第7図はタッチセンサの配置を示す説明図、

第8図はドアガラスの開じられている時におけるエアバッグの作用説明図、

第9図はドアガラスが開けられている時におけるエアバッグの作用説明図。

2・・・ドア

3・・・ドア本体

4・・・ドアガラス

6・・・インナパネル

6a・・・ベルトライン部

12・・・エアバッグ

13・・・インフレーター

15・・・リッド

20・・・側窓センサ

22・・・開閉センサ

EU・・・エアバッグユニット

U・・・コントロールユニット

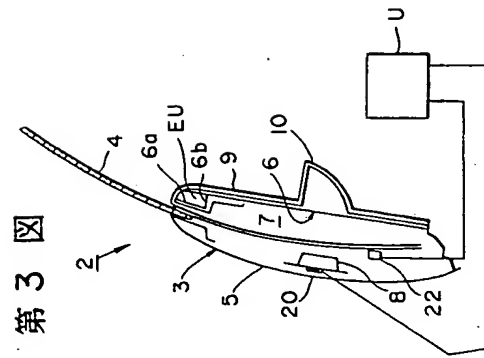
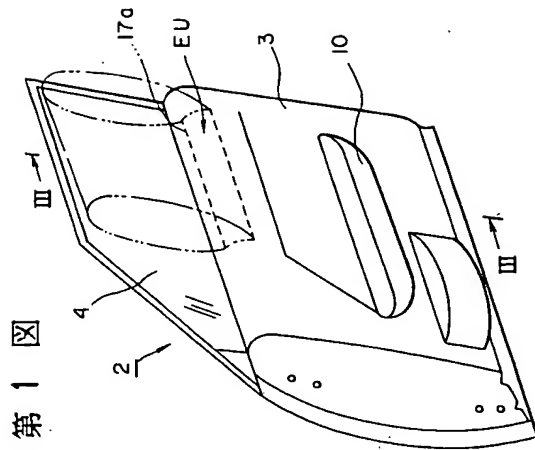
特許出願人 マ ッ ダ 株 式 会 社

代 理 人 弁 理 士 村 田 実 司

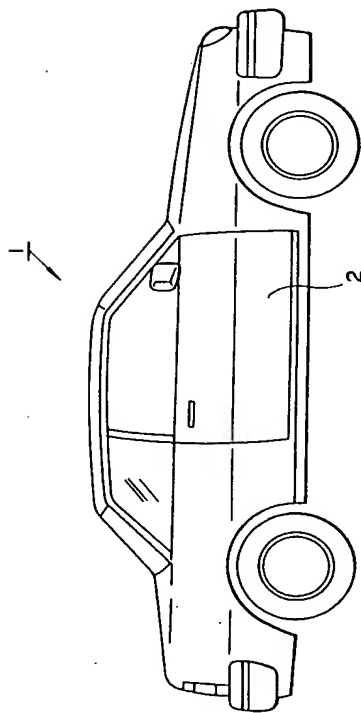
同 弁 理 士 平 井 正 司



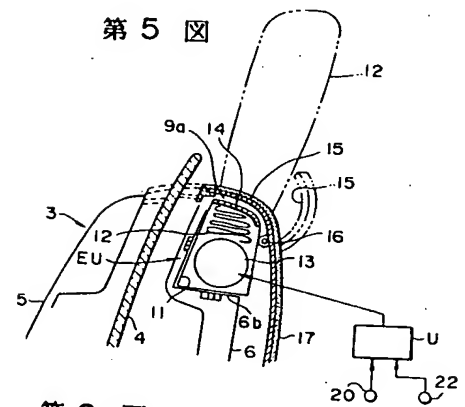




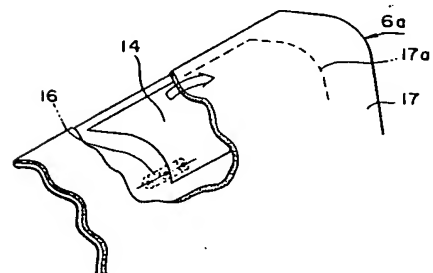
第2図



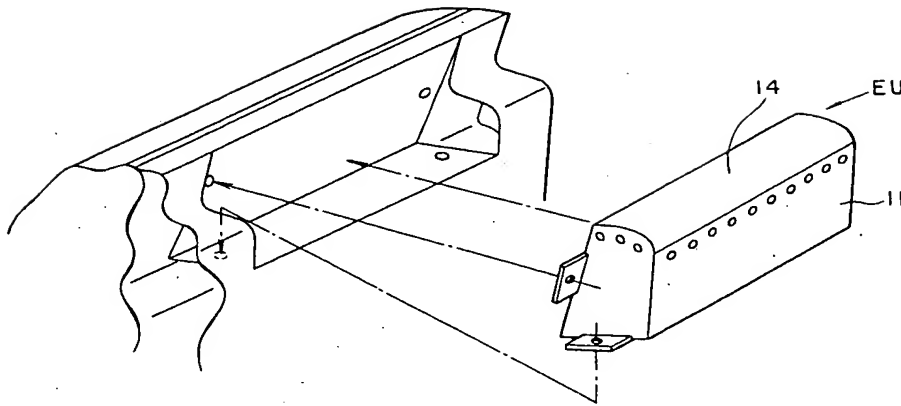
第5図



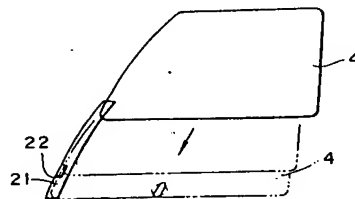
第6図



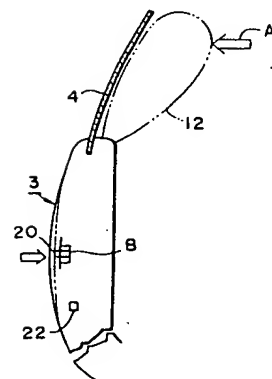
第4図



第7図



第8図



第9図

